



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою  
Кафедра геодезії та картографії

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

**05-04-258**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Program of the Discipline**

**ОНЛАЙН КАРТОГРАФУВАННЯ**

**ONLINE MAPPING**

---

(назва навчальної дисципліни)  
(name of the discipline)

спеціальність  
specialty

193 "Геодезія та землеустрій"  
193 "Geodesy and land management"  
\_\_\_\_\_  
(шифр і назва спеціальності)  
(code and name of the specialty)

спеціалізація  
specialization

Землеустрій та кадастр  
Геоінформаційні системи і технології  
Геодезія  
Land management and cadastre  
Geographic information systems and  
technologies  
Geodesy  
\_\_\_\_\_  
(назва спеціалізації)  
(name of the specialization)



Робоча програма навчальної дисципліни «**Онлайн картографування**» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Геодезія та землеустрій» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». – Рівне: НУВГП, 2020. – 12 с.

**Розробники:** Янчук Олександр Євгенович, доцент кафедри геодезії та картографії.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геодезії та картографії

Протокол від “ 04 ” грудня 2019 року № 4

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (Р.М. Янчук)

Керівник групи забезпечення спеціальності \_\_\_\_\_ (В.С. Мошинський)

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ Агроєкології та землеустрою

Протокол від “ 21 ” січня 2020 року № 4

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ

\_\_\_\_\_ (А.М. Прищеп)

© Янчук О.Є., 2020 рік.

© НУВГП, 2020 рік.



## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Онлайн картографування» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 193 Геодезія та землеустрій.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок створення картографічних матеріалів на основі онлайн сервісів.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Онлайн картографування» є складовою частиною циклу навчальних дисциплін за професійним спрямуванням за напрямом «Геодезія, картографія та землеустрій». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних і ґрунтовних знань із раніше вивчених та суміжних курсів – «Геодезія», «Інформатика».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

## Анотація

Все більшого поширення у повсякденному використанні набувають картографічні онлайн сервіси типу Google Maps, Google Earth, Open Street Map тощо. Адже, для створення й редагування карт вони не потребують спеціалізованих програм, достатньо лише стандартного веб-браузера. Дисципліна передбачає формування у студентів навичок роботи з найбільш поширеними сервісами для створення й редагування карт онлайн.

**Ключові слова:** онлайн карта; картографічний сервіс; Google Maps; Google Earth; Open Street Map; Arcgis Online.

## Abstract

Cartographic online services such as Google Maps, Google Earth, Open Street Map and more are becoming more widespread in everyday use. Because, for create and edit maps they do not require specialized programs, only a standard web browser. The discipline involves students developing skills to work with the most common services for creating and editing maps online.

**Key words:** online map; mapping service; Google Maps; Google Earth; Open Street Map; Arcgis Online.



## 1. Опис навчальної дисципліни

### «Онлайн картографування»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS -3	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	За вибором	
	Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій		
Модуль-1	<p>Спеціалізація Землеустрій та кадастр, Геоінформаційні системи і технології Геодезія</p>	<i>Рік підготовки</i>	
Змістових модулів -1		2-й	3-й
		<i>Семестр</i>	
Загальна кількість годин-90		4-й	6-й
		<i>Лекції</i>	
		10 год	2 год
		<i>Лабораторні</i>	
		20 год	8 год
		<i>Самостійна робота</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних-2 самостійної роботи студента - 4		Рівень вищої світи: <b>бакалавр</b>	<i>Форма контролю:</i>
	залік		залік

**Примітка:** співвідношення кількості годин аудиторних занять до суми індивідуальної і самостійної роботи становлять: денна форма – 33%, заочна – 11%.

## 2. Мета навчальної дисципліни

Національний університет  
та природокористування

Для створення картографічних матеріалів доводиться користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням. Однак, при роботі з навігаційними картами, які призначені для широкого загалу все частіше використовуються онлайн сервіси. З їх допомогою можна створити й відредагувати карти з використанням лише стандартного веб-переглядача.

**Метою** викладання предмету “Онлайн картографування” є ознайомлення з онлайн сервісами для створення та редагування карт в мережі інтернет.

**Завданням** дисципліни є формування навичок роботи з найбільш поширеними сервісами для створення й редагування карт онлайн.

Дисципліна “Онлайн картографування” є прикладною дисципліною направленою на роботу з навігаційними картами, без застосування спеціалізованого програмного забезпечення.

В результаті вивчення курсу студент повинен:

### **знати:**

- структуру й організацію даних у цифрових картах;
- основні онлайн сервіси для створення й редагування карт;
- основні формати даних для відображення в онлайн сервісах;
- вимоги до підготовки вихідних даних.

### **вміти:**

- редагувати існуючі навігаційні карти у сервісах Open Street Map, Google Maps;
- створювати власні карти та навігаційні маршрути у сервісах Google Maps, Google Earth, Open Street Map, Arcgis Online;
- надавати доступ до створених карт через мережу інтернет;
- використовувати різні шаблони Arcgis Online для відображення різноманітної інформації.



**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1  
СТВОРЕННЯ Й РЕДАГУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ  
МАТЕРІАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕБ-СЕРВІСІВ**

***ТЕМА 1. Принципи організації даних у цифрових картах***

Формати даних. Векторні дані. Растрові дані. Шари. Атрибути даних. Організація даних.

***ТЕМА 2. Основні онлайн сервіси для створення й редагування карт***

Переваги й недоліки картографічних онлайн сервісів порівняно зі спеціалізованим геоінформаційним забезпеченням. Основні можливості сервісів Google Maps, Google Earth, Open Street Map, Arcgis Online, GISFile.

***ТЕМА 3. Створення й редагування карт у Google Maps, Google Earth, Open Street Map***

Ознайомлення з основним функціоналом та панелями інструментів Google Maps, Google Earth, Open Street Map. Особливості реєстрації та редагування карт. Особливості створення власних карт й маршрутів у Google Maps та Google Earth. Надання доступу до створених карт.

***ТЕМА 4. Створення й редагування карт у Arcgis Online***

Реєстрація з повним функціоналом та на публічному акаунті. Створення власних карт. Підготовка вихідних даних. Надання доступу до створених карт. Створення тематичних карт-історій з використанням шаблонів.

Національний університет  
та природокористування

## 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	всього го	у тому числі			всього- го	у тому числі		
л		лаб	с.р.	л		лаб	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1</b> <b>Змістовий модуль 1.</b> <b>Створення й редагування картографічних матеріалів з використанням веб-сервісів</b>								
<b>ТЕМА 1.</b> Принципи організації даних у цифрових картах	12	2	-	10	16	-	-	16
<b>ТЕМА 2.</b> Основні онлайн сервіси для створення й редагування карт	12	2	-	10	16	-	-	16
<b>ТЕМА 3.</b> Створення й редагування карт у Google Maps, Google Earth, Open Street Map	30	2	8	20	29	1	4	24
<b>ТЕМА 4.</b> Створення й редагування карт у Arcgis Online	36	4	12	20	29	1	4	24
<b>Разом</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>80</b>

## 5. Темі лабораторних занять

Національний університет  
та природокористування

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1	Знайомство з інтерфейсом Google Maps. Можливості редагування карт	2	1
2	Знайомство з інтерфейсом Open Street Map. Можливості редагування карт	2	1
3	Створення власних карт у Google Maps. Надання доступу	2	1
4	Створення власних карт у Google Earth	2	1
5	Створення власних карт у Arcgis Online. Надання доступу	2	1
6	Налаштування інтерактивних карт у Arcgis Online	2	1
7	Створення карт-історій у Arcgis Online. Використання шаблонів	8	2
	<b>Разом</b>	<b>20</b>	<b>8</b>

## 6. Самостійна робота

### Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- Підготовка до аудиторних занять – 15 год.
- Підготовка до контрольних заходів – 18 год.
- Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях (табл. 6.1) – 27 год.

### Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання:

- Підготовка до аудиторних занять – 5 год.
- Підготовка до контрольних заходів – 18 год.
- Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях (табл. 6.1) – 57 год.





## Таблиця 6.1 – Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1	Принципи організації даних у цифрових картах	6	12
2	Основні онлайн сервіси для створення й редагування карт	6	12
3	Створення й редагування карт у Google Maps, Google Earth, Open Street Map	7	15
4	Створення й редагування карт у Arcgis Online	8	18
<b>Разом</b>		<b>27</b>	<b>57</b>

### 7. Методи навчання

Лекції читаються із застосуванням мультимедійних презентацій та демонстрації технічних засобів і приладів.

На лабораторних заняттях розв'язуються завдання, наближені до реальних виробничих задач. При розв'язанні всіх практичних задач використовуються спеціалізовані програмно-технічні засоби. Самостійна підготовка студентів під час вивчення дисципліни передбачає виконання зазначених вище завдань самостійної роботи методом опрацювання основної та допоміжної навчальної і навчально-методичної літератури та періодичних видань.

Для досягнення мети і завдань вивчення дисципліни студентам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, бесіди, дискусії.

### 8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться за допомогою оцінки правильності та якості виконання поставлених завдань та усного захисту тем змістових модулів.



Контроль самостійної роботи проводиться шляхом перевірки звітів з самостійної роботи та захисту розглянутих в них питань.

Підсумковий контроль знань відбувається у письмовій формі у вигляді тестової програми. Контрольні завдання включають теоретичну частину (тестові завдання) і практичну частину (вирішення практичних завдань в спеціалізованому програмному середовищі).

Оцінювання знань студентів виконується за стобальною шкалою на основі поточного та підсумкового контролю. Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали оцінювання.

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти за результатами поточного контролю

Поточне тестування та самостійна робота				Підсумковий контроль		Сума
Модуль 1. Змістовий модуль 1						
T1	T2	T3	T4	МК1	МК2	100
6	6	18	30	20	20	

T1, T2, T3, T4 – теми.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73		
60-63	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## 10. Методичне забезпечення дисципліни

Методичне забезпечення дисципліни «Онлайн картографування» включає:

1. Конспект лекцій з дисципліни.
2. Комплект мультимедійних презентацій.
3. Вихідні дані в цифровому вигляді для лабораторних робіт.
4. Пакети тестових завдань для підсумкового контролю.
5. Методичні вказівки:

5.1. 05-04-40 Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Побудова та управління банками геоінформації» студентами напряму підготовки 6.080101 „Геодезія, картографія та землеустрій” професійного спрямування „Геоінформаційні системи і технології” Частина 2 «Робота з геопросторовими даними» / О.Є. Янчук, Н.В. Левчук, А.В. Прокопчук. – Рівне: НУВГП, 2016. – 56 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5633/>

5.2. 05-04-80 Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з дисципліни «Технології публікації геопросторових даних» студентами напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» «Створення та публікація інтерактивних карт за допомогою картографічних сервісів. Частина 1» / Т.І. Дець. – Рівне: НУВГП, 2018. – 26 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/8827/>

## 11. Рекомендована література

### 11.1. Базова література

1. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.
2. Геоінформаційні системи в науках про Землю : монографія / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, І. В. Віршило, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2016. – 510 с.



## 11.2. Допоміжна література

1. Остапчук, С. М. (2014) Картографія: факти, матеріали, відомості. НУВГП, Рівне, Україна. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1569/>
2. Аналіз даних : навч. посіб. / П. М. Грицюк, О. П. Остапчук. – Рівне : НУВГП, 2008. – 218 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/14267/>

## 12. Інформаційні ресурси

1. YouTube-канал Геодезія та геоінформатика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.youtube.com/channel/UCVAjmylGnCxy-3FJZrbgGnw/videos?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UCVAjmylGnCxy-3FJZrbgGnw/videos?view_as=subscriber)
2. ArcGIS Online. Картографування та аналіз: дані місць розташування для всіх [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esri.com/uk-ua/arcgis/products/arcgis-online/overview>.
3. Бесплатный картографический сервис GISFile [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gisfile.com/user/admin/openmap.htm>.
4. OpenStreetMap [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.openstreetmap.org/about>.